

⑬日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54-84817

⑤Int. Cl.⁷
C 21 C 7/06
C 22 C 11/00
C 22 C 13/00

識別記号 ⑥日本分類
10 J 154
10 P 4

庁内整理番号 ⑬公開 昭和54年(1979)7月6日
7371-4K
6411-4K 発明の数 1
6411-4K 審査請求 有

(全 2 頁)

⑭脱酸用合金

⑯特 願 昭52-151636
⑰出 願 昭52(1977)12月19日
⑱発 明 者 北野均

松本市大字笹賀5652番36 トビ
ーフアスナー株式会社内
⑲出 願 人 トビーフアスナー株式会社
松本市大字笹賀5652番36
⑳代 理 人 弁理士 嶋本久寿弥太

明 細 書

1. 発明の名称 脱酸用合金
2. 特許請求の範囲
 - (1) 錫、鉛、鋳・鉛合金などの任意の金属にリン(P)0.05~3%を添加した酸化還元性、脱ガス性のすぐれた脱酸用合金。
 - (2) 錫(Sn)にリン(P)0.05~3%を添加した特許請求の範囲第1項記載の脱酸用合金。
 - (3) 鉛(Pb)にリン(P)0.05~3%を添加した特許請求の範囲第1項記載の脱酸用合金。
 - (4) 錫、鉛(Sn-Pb)合金にリン(P)0.05~3%を添加した特許請求の範囲第1項記載の脱酸用合金。
3. 発明の詳細な説明

本発明は、脱酸用合金に関するもので、熔融金属中に本合金を少量添加することにより熔融中の酸化金属を還元し併せて、熔融中の吸蔵されたガスをも脱ガスすることによって製品の品

質向上並びに原材料の節約を図ることを目的としている。

一般に各種金属合金を大気中では合金組成金属酸化物のまきこみという事象は避けられない。

つまり、熔融組成金属は空気中の酸素と結合し例えば、Sn-Pb系合金の場合には一部SnO₂或いはPbOといった金属酸化物と化して合金中に混入してしまうのである。

このことは半田合金の場合を例にとると対象物に半田づけを行なう場合口着部に突起をつくりたり融着部がりを阻害したりすることとなる。又プリント基板の流れロー付け作業中においてはいわゆるブリッジ又はフラウ現象を形成する原因ともなることは周知の事実である。

この見地から最近とくに純度の高い合金が要求されるようになった。

従つてこの酸化物のまきこみ防止は従来から解決されねばならない大きな問題の一つであつた。

このため一部には流れ半田付け作業中融着金

局上に特殊油で被膜をつくり酸化防止を行なつて居る場合もあるが、この方法は、製造用機器並びにロー付け基板を汚染すると共に悪性臭気による環境汚染等のため充分な効果をあげ得ていないのが実情である。

本発明はこうした点を考慮して品質の高い製品を能率よく提供せんとするものであり、任意の金属にリン(P)0.05~3%を添加した酸化還元性、脱ガス性のすぐれた脱炭用合金を要旨とするものである。

本発明の脱炭用合金の使用範囲は錫基、鉛基、錫-鉛基合金等の極めて広範囲に及ぶのであるが、この場合錫基合金に使用するもの、鉛基合金に使用するものといつたごとく合金の種類に応じて脱炭用合金も又使い分けが必要であり、本発明では、特に錫にリンを添加したもの、鉛にリンを添加したもの、錫、鉛にリンを添加したものを実施例として掲げている。

錫、鉛及びそれ等の合金は熔融状態において、空気中の酸素と結合し SnO_2 、 PbO とい

う酸化金属と化してしまふわけであるが、ここに本発明の脱炭用合金をそれぞれの対象合金の組織に応じて少量投入することにより酸化金属中の酸素(O)と脱炭用合金中のリン(P)とが結合し P_2O_5 を作り浮遊気化してしまふ。

このため酸化金属は還元されてしまふ一方、酸化物としては合金中に残留しないという効果が生じるのである。

更に、溶湯中には種々のガスを吸蔵するが、この吸蔵ガス中に最も多いとされる酸素(O)も脱炭用合金中のリン(P)と反応しガス体としての酸素が P_2O_5 を作り気化してしまふので脱ガスが図られ製品の品質が更に向上することとなる。

噴流式プリント基板ロー付けの実験の結果では、Sn-Pb合金40~70%の熔湯に対し0.5~0.8%P添加の脱炭用合金を30分毎に5~10g投入することにより脱炭効果の顕著な製品を得ることができた。

更に錫をベースとしたものにおいても効果的であることが判明した。しかしながら、脱炭用合金を過剰投入すると合金が合金材料として作用してしまふという結果をも得た。

こうして本脱炭合金によつて品質の向上が図られると、悪質な合金が製造される状態が段々なくなり、従来製品製造におけるロス比率が激減し更に材料の節約化が実現され省資源の効果も生じることとなつたのである。

本発明の使用範囲を列挙すると、半田合金(Sn-Pb系)、易融合金(Bi-Sn-Pb、Cd系)、蓄電池極板用鉛合金(Pb-Sb系、Pb-Ag系)、活字用合金(Pb-Sn-Bi系)、錫鉛融合合金(Sn-Sb-Cu系、Sn-Pb-Cu-Sb系)、鉛台軸受合金(Pb-Sb-Sn系、Pb-Cu-Sn系、Pb-Sb-Sn系)、銅台軸受合金(Cu-Sn系、Cu-Pb系、Cu-Sn-Pb系)などが例として挙げられる。

本来、金属で酸化物のまきこみのないものというのには皆無に等しいのだが、品質向上の叫ばれている最近、強力酸化物のまきこみは防止されねばならないのである。

本発明の脱炭用合金を使用した合金はこの要望に応え、上記種々の合金の品質向上に寄与しているのであるが、蓄電池極板用鉛合金においては、酸化反応がおそくならなければならないという要求があり、脱炭用合金は酸化してほろほろになるのを防止するのに極めて効果的であり、他の使用合金においても特有の効果を上げることとなつたのである。

以上のごとく本発明によれば、酸化金属の還元を図ると共に脱ガス化を図り、各種合金製品の品質向上を実現すると共に材料のロスを軽減することによる省資源化をも実現することの可能な脱炭用合金を提供することができた。

特許出願人 トビーファスナー株式会社
代理人 嶋 本 久 寿 弘 太